PX-7DL
超声波测厚仪
操作说明





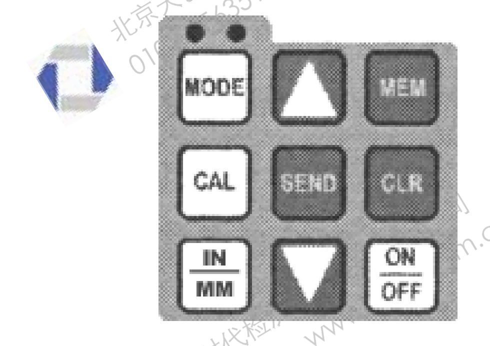
北京天创时代检测设备有限责任公司
010-82563511　　www.1718.com.cn

简介

PX-7DL 是精确的超声波测量仪器。与声纳操作原理相同，PX-7DL 可以测量不同材料的厚度，显示精度可达±0.001mm(测量范围在20.00mm以下时)。PX-7DL 可存储 10 组，每组 100 个，共 1000 个数据。

注意：PX-7DL 提供 4 种测量模式，分别为分别为 E-E(回波 – 回波，用于测量薄的测量。在被测材料表面有涂层时，也可用此功能测量而不用去除涂层)、I-E(界面波 – 回波，用于测量比较厚的材料)、AUTO(自动)、PLAS(塑料)。参考测量模式选择。

操作键介绍



ON/OFF

ON/OFF 键为开关键。开机后，仪器先进行自检显示。一秒后，显示软件版本号，然后显示“0.000”，表明仪器可以使用。PX-7DL 关机后，可保存其所有设置。

如果 5 分钟不做任何操作，将自动关机。

IN/MM

IN/MM 键为英制 / 公制转换键，可在任何情况在使用，实现厚度值 IN 和 MM 以及声速 IN/μ s 和 M/s 转换。

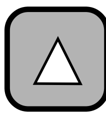




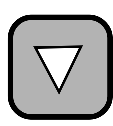
CAL 键用来进入和退出 PX-7DL 校验模式。该模式用来调节声速值，可直接输入声速或通过样块计算某种材料的声速。



MODE 键用来实现 PX-7DL 不同功能（报警、差值、扫描、测量模式、背光和按键声）的选择，结合上下箭头键一起使用。



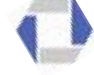
该键有三个功能。当仪器在校验模式时，该键用来提高显示的数值，按住该键，数值会不断增大。在功能模式下，该键用来选择功能模式（报警、差值、扫描、测量模式、背光和按键声）。在存储模式下，该键用来选择存储地址。



该键有三个功能。当仪器在校验模式时，该键用来提高减少的数值，按住该键，数值会不断减少。在功能模式下，该键用来选择功能模式（报警、差值、扫描、测量模式、背光和按键声）。在存储模式下，该键用来选择存储地址。



MEM 键用来存储数据，和上下箭头键以及 SEND 和 CLR 键配合使用。

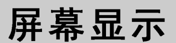




CLR 键用于删除存储的数据。



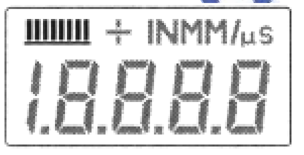
SEND 键用于存储数据和传输数据。



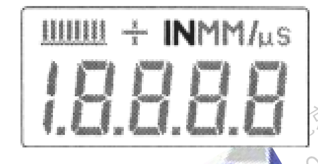
屏幕显示



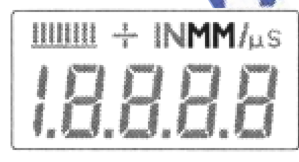
显示屏显示数值及不同的设置。通常显示最后一个测量值。此外，电池电量不足时，屏幕开始闪动，应该更换电池。



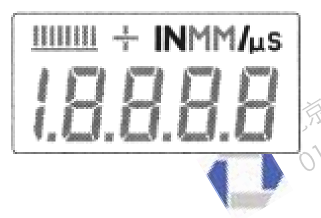
8 个竖条为稳定性指示。仪器未使用时，仅显示最左边和下面的横线。测量时，显示 6-7 个竖条。如果少于 5 个竖条，读数不稳定，显示的厚度值可能是错误的。



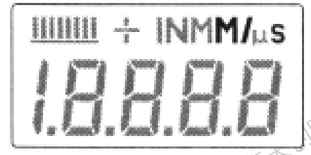
当 IN 显示时，厚度值为英制。最大厚度为 1.0000英寸。



显示 MM 时，厚度值为公制。如果厚度超过20毫米，小数点自动右移，允许显示值达25.4mm。

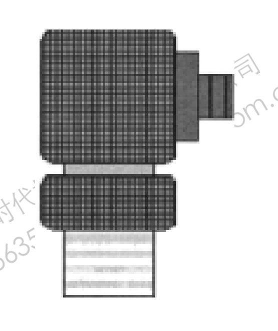


显示IN/μ s时，声速值以英寸/微秒为单位。



显示 M/s 时，声速值以为 / 秒为单位。

探头



探头发送和接收超声波，计算测量材料的厚度。探头应正确使用，以保证测量精确、可靠。

上图为探头的侧视图。该单晶探头用来传送超声波。测量时，用拇指和食指握住探头，轻压，使其充分接触测试材料表面。

探头前部为延迟块，可拧下。延迟块和探头晶片之间需耦合。

测量

为避免接触面有空气层，必须使用耦合剂，通常一滴即可。然后将探头紧密贴在测试物体的表面，应显示6-7个竖条及一个数值。如果声速设置正确，显示值应为材料的厚度。如果显示少于5个竖条或读数不稳定，先检查是否充分耦合，探头是否放平。如果还不稳定，可能需要更换探头。探头放在测量材料表面时，每秒可进行 4 次测量。移走探头，显示最后一次测量值。

重要

有时，探头移走时，会带走一层耦合剂，这样测量值会时大时小。可以明显观察到探头在位时，有一个读数；探头移走时，又有一个读数。

测量表面准备

测量表面的开头和粗糙程序非常重要。粗糙不平的表面会限制超声波穿过材料，导致测量不稳、不可靠。测量表面应清洁、无细小颗粒、灰尘等，这些物质会导致探头不能很好地接触测量面。应使用铁刷或砂纸以及砂轮等。对于特别粗糙的表面如铸铁，很难测量，因为会造成声速发散。粗糙的表面除了给测量带来困难，还会增加探头的磨损。

校准

为保证测量精度，必须设置正确的声速。不同材料，声速不同。一点校准法是最简单常用的校准方法。设定声速的两种方法如下：



已知厚度的校验

注意：该步骤需要一个所要测量的特定材料的样块，已知厚度。

1、开机
2、滴一滴耦合剂至样块。
3、使探头紧贴样块表面。应显示厚度值（可能不正确），所有的竖条应都显示。
4、读数稳定后，移走探头。如果厚度值有变化，重复步骤 3。
5、按 CAL 键，IN 或 MM 符号应闪动。
6、使用上下箭头键调节厚度值至样块厚度。
7、再按一次 CAL 键，IN/μ s 或 MM 应闪动，仪器显示根据厚度值计算出的声速值。
8、再按 CAL 键退出校验模式。仪器可以开始测量。

已知声速的校验

注意：操作者必须知道测量材料的声速。

1、开机

2、按 CAL 进入校验模式。如果显示 IN（MM），再按 CAL 键，使得 IN/μs（M/s）闪动。

3、使用上下箭头键调节声速，直到变为要测材料的声速。

4、再按 CAL 键，退出校验模式。仪器可以开始测量。

为获得精确测量结果，建议一直使用同一样块校验。根据已知厚度样块校验声速，会保证声速设定尽可能接近材料的声速。

背光

开启背光

1、开机

2、按 MODE 键

3、按上下箭头直至屏幕显示 LItE

4、按 SEND 选择背光 On 开启 /OFF 关闭 /AutO 自动

5、按 MODE 键返回测量状态

扫描模式

本机不但可以进行单点测量，还可使用 SCAN 扫描模式用来找出最薄点。通常，本机每秒可进行 4 次测量；在扫描模式，每秒可进行 8 次测量，但并不显示。探头放在测量表面，仪器一直在找最薄点。在移走探头一秒后，仪器显示最小测量值。

开启扫描模式

1、开机

2、按 MODE 键

3、按上下箭头直至屏幕显示 SCAn

4、按 SEND 选择扫描模式 On 开启 /OFF 关闭

5、按 MODE 键返回测量状态

报警模式

该模式允许操作者设置可听报警的上/下限值。如果超出设定范围，面板上的红灯会亮，并听到“哔哔”声。



使用蜂鸣

1、开机

2、按 MODE 键

3、按上下箭头直至屏幕显示 bEEP

4、按 SEND 选择蜂鸣声 On 开启 /OFF 关闭

5、按 MODE 键返回测量状态

报警模式

1、开机

2、按 MODE 键，屏幕显示 ALAr

3、按 SEND 选择报警模式 On 开启 /OFF 关闭

4、On 状态时，屏幕显示 LO 为下限报警

5、使用上下箭头设定报警值，按 SEND 键确定

6、屏幕显示 Hi 为上限报警，使用上下箭头设定报警值

7、按 SEND 键确定

8、按 MODE 键返回测量状态

测量模式

本机提供 4 种测量模式，分别为 E-E(回波－回波，用于测量薄的测量。在被测材料表面有涂层时，也可用此功能测量而不用去除涂层)、I-E(界面波－回波，用于测量比较厚的材料)、AUTO(自动)、PLAS(塑料)。

测量模式

1、开机
2、按 MODE 键
3、按上下箭头直至屏幕显示 GAtE
4、按 SEND 选择测量模式 E-E/I-E/AutO/PLAS
5、按 MODE 键返回测量状态



差值模式

质量控制有时要求知道目标值与实际厚度的差别。利用差值功能，显示正负差值。以下为设定的步骤

差值模式

1、开机
2、按 MODE 键
3、按上下箭头直至屏幕显示 dIFF
4、按 SEND 选择差值模式 On 开启 /OFF 关闭
5、On 状态时，使用上下箭头设定报警值
6、按 SEND 键确定
7、按 MODE 键返回测量状态、按 MODE 键返回测量状态



数据存储和计算机通讯

PX-7DL 可存储 10 组，每组 100 个，共 1000 个数据。

数据存储

1、开机
2、按 MEM 键，此时屏幕显示 FILE/F-01
3、按 SEND 键
4、用上下箭头键选择文件组 F-01 至 F-10
5、再次按 SEND 键
6、按 MEM 键
7。按上下箭头键选择存储位置 L001-L0100，不选择时，仪器自动测量顺延到下一个存储位置
8、进行测量
9、按 SEND 存储数据

清除一个存储数据

接上步骤
1、按上下箭头键选择存储位置 L001-L0100
2、按 CLR 键清除

清除一组存储数据

1、开机
2、按 MEM 键，此时屏幕显示 FILE/F-01
3、按 SEND 键
4、用上下箭头键选择文件组 F-01 至 F-10
5、再次按 SEND 键
6、按上下箭头键选择 CLr 闪动
8、按 SEND 键
9、按 CLR 键删除存储数据
10、按 MEM 键会到测量状态

删除所有文件

1、开机，立即按 CLR 键
2、再次按 CLR 键



所有文件的计算机通讯

1、将连接线的一端和仪器底部的两针插孔相连，另一端和计算机的九针串口连接
2、在计算机上运行 DakView 2.1 软件
3、开机
4、按 MEM 键
5。按上下箭头键选择 SEnd/ALL
6、按 SEND 键
7、按 MEM 键会到测量状态

单一文件组的打印

1、将连接线的一端和仪器底部的两针插孔相连，另一端和计算机的九针串口连接
2、在计算机上运行 DakView 2.1 软件
3、开机
4、按 MEM 键
5。按 SEND 键
6、按上下箭头键选择文件组 F-01 至 F-10
6、按 SEND 键
7、按上下箭头键选择 Print 闪动，或 LISt 闪动
8、按 SEND 键
9、按 MEM 键会到测量状态

